

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 8 月 12 日 (12.08.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/068857 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 7/16
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000865
- (22) 国際出願日: 2004 年 1 月 29 日 (29.01.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-023352 2003 年 1 月 31 日 (31.01.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高橋 和幸 (TAKAHASHI, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 酒井 克也 (SAKAI, Katsuya) [JP/JP]; 〒1410001 東京

都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 杉浦 正知, 外(SUGIURA, Masatomo et al.); 〒1710022 東京都豊島区南池袋 2 丁目 49 番 7 号 池袋パークビル 7 階 Tokyo (JP).

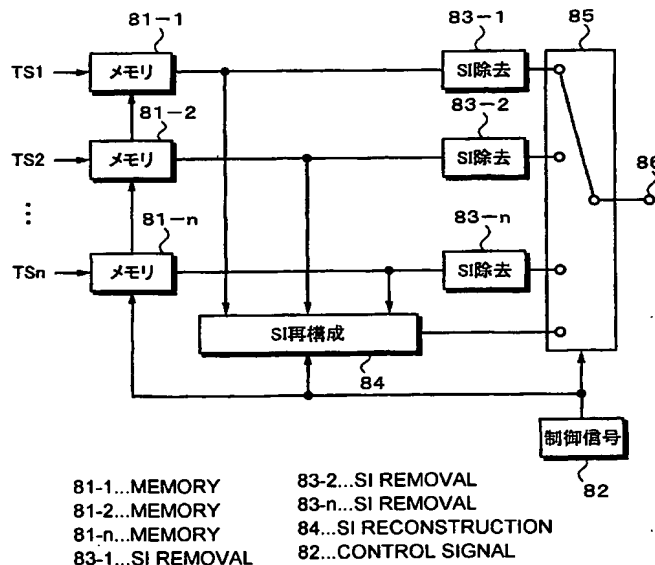
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH,

[続葉有]

(54) Title: DATA PROCESSING DEVICE AND METHOD, AND DIGITAL BROADCAST RECEIVER

(54) 発明の名称: データ処理装置及び方法、ならびに、デジタル放送受信機



(57) Abstract: When receiving a broadcast of the MPEG2 system, it is possible to simultaneously receive a program by a plurality of transport streams without modifying the CA system, thereby enabling recording of a program in the same time slot on a different channel as well as PinP reproduction. A necessary packet is extracted from each of a plurality of transport streams (TS1, TS2, ...) and SI is removed in SI removal circuits (83-1, 83-2, ...), thereby reconstructing one transport stream. In an SI reconstruction circuit (81), SI packet information is extracted from each of the plurality of transport streams and a new SI packet is reconstructed from the plurality of transport streams in such a manner that the system is not broken. Thus, it is possible to record a program in the same time slot on a different channel and perform multi-screen reproduction and PinP reproduction without modifying the CA system.

[続葉有]



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: MPEG 2 システムの放送を受信する際に、CA システムを変更することなく、複数のトランスポートストリームによるプログラムの同時受信を可能とし、裏番組録画や P i n P 再生を可能とするようにする。複数のトランスポートストリーム TS 1、TS 2、… からそれぞれ必要なパケットを取り出し、S I 除去回路 8 3-1、8 3-2、… で S I を除去して、1 つのトランスポートストリームに再構成すると共に、S I 再構成回路 8 1 で、複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I のパケット情報を取り出し、システムに破綻を来さないように、複数のトランスポートストリームから新たな S I のパケットを再構成する。これにより、CA システムを変更することなく、裏番組録画や、マルチ画面再生、P i n P 再生等が可能になる。

明 細 書

データ処理装置及び方法、ならびに、デジタル放送受信機

技術分野

- 5 この発明は、デジタル衛星放送や地上デジタル放送のように、MPEG (Moving Picture Coding Experts Group) 2 のストリームで放送を行うシステムに用いて好適なデジタル処理装置及び方法に関するもので、特に、CA (Condition Access System) システムを変更することなく、同時に放送されている複数のプログラムの受信を可能
- 10 にし、裏番組録画や、マルチ画面再生、PinP (Picture in Picture) 再生等を可能としたものに係わる。

背景技術

- 日本のデジタル放送（デジタル衛星放送、地上デジタル放送
- 15 、デジタルCATV (Cable Television)) では、MPEG 2 システム (ISO/IEC 13818-1 GENERIC CODING OF MOVING PICTURES AND ASSOCIATED AUDIO: SYSTEMS Recommendation H. 222.0) が採用されている。この方式は、ARIB (Association of Radio Industrial and Businesses) の規格の基に作成されたものである。
- 20 MPEG 2 システムは、符号化されたビデオやオーディオ、付加データなど個別のストリームを多重化し、それぞれの同期をとりながら再生するための方式を規定したもので、MPEG 2 - PS (Program Stream) と、MPEG 2 - TS (Transport Stream) の2種類の方式がある。
- 25 MPEG 2 - PS は、誤りの発生しない環境でのデータの伝送・蓄積に適用されることを想定しており、冗長度を小さくすることができ

ることから、DVD (Digital Versatile Disc) などの強力な誤り訂正符号を用いたデジタルストレージメディアで使用されている。

MPEG 2-TS は、放送や通信ネットワークなどデータの伝送誤りが発生する環境に適用されることを想定しており、1本のストリームの中に複数のプログラムを構成することができることから、デジタル放送などに使用されている。

MPEG 2-TS では、188 バイトの固定長の TS (Transport Stream) パケットが複数個集まって、トランスポートストリームが構成される。この188 バイトの TS パケットの長さは、ATM (Asynchronous Transfer Mode) セル長との整合性を考慮して決定されている。

TS パケットは、4 バイトの固定長のパケットヘッダと、可変長のアダプテーションフィールド及びペイロードで構成される。パケットヘッダには、PID (パケット識別子) や各種のフラグが定義されている。PID により、TS パケットの種類が識別される。

ビデオやオーディオなどの個別ストリームが収められた PES (Packetized Elementary Stream) パケットは、同じ PID 番号を持つ複数の TS パケットに分割されて伝送される。ビデオの符号化には、例えば MPEG 2 方式が用いられる。オーディオの符号化には、例えば BS (Broadcast Satellite) デジタル放送では MPEG 2-ACC (MPEG2 Advanced Audio Coding) 方式が用いられている。

また、字幕などのデータが納められた PES パケットも、ビデオやオーディオのパケットと同様に、複数の TS パケットに分割されて伝送される。

更に、トランスポートストリームには、セクション形式のテーブルで記述された SI (Service Information) の情報のパケットが含ま

られる。全局用のS IにはP S I (Program Specific Information)がある。P S Iは、所望の放送のプログラムを選択して受信するシステムで必要な情報であり、これには、P A T (Program Association Table)、P M T (Program Map Table)、N I T (Network Information Table)、C A T (Condition Access Table) などがある。

P A Tにはプログラム番号に対応するP M TのP I D等が記述されている。P M Tには対応するプログラムに含まれる映像、音声、付加データ及びP C RのP I Dが記述される。N I Tには、目的のプログラムがどの搬送波周波数で送られているかが記述されている。C A Tには、限定受信方式の識別と契約情報等の個別情報に関する情報が記述される。放送事業者のサービスに用いるS Iとしては、E I T (Event Information Table)がある。E I Tは、番組の放送予定が記述されており、E P G (Electronic Program Guide) や録画予約に用いられる。

このようなM P E G 2システムのデジタル放送として、既に、デジタルC S (Communication Satellite) 放送やデジタルB S (Broadcast Satellite) 放送が開始されている。デジタルB S放送では、通常のS D T V (Standard Definition Television) の他に、H D T V (High Definition Television) の放送が行われている。また、地上デジタル放送を行うことが検討されている。

このようなM P E G 2のシステムでは、限定受信のための処理として、C A Tシステムが採用されている。限定受信のための鍵は、マスタ鍵と、ワーク鍵と、スクランブル鍵の3層構造になっている。ワーク鍵は、比較的長い周期で更新され、マスタ鍵で暗号化されて、E M M (Entitlement Management Message) パケットとしてセクション形式で伝送される。E M Mには、個人別の暗号化された契約内容が記述さ

れている。スクランブル鍵情報は、比較的短い周期で暗号化され、ECM (Encryption Control Message) パケットとしてセクション形式で伝送される。EMMが伝送されるPIDはCAT (Condition Access Table) 中の限定受信記述子で指定され、ECMが伝送されるPIDはPMT中の限定受信記述子で記述される。

- 受信機では、CATの受信が行われ、CATを受信することで、EMMのPIDが知らされる。そして、ICカード内の個別ID (カードID) と一致する自分宛のEMMが受信される。このEMMの情報がICカードに送られ、ICカードに契約内容が記憶される。
- 10 所望のプログラムを受信する際には、NITが取得され、NITから、チャンネルリストがサーチされ、所望のプログラムを放送してるキャリア周波数が取得される。所望のプログラムのキャリア周波数が得られたら、受信周波数が所望のプログラムが放送されているキャリア周波数に設定される。そして、そのキャリア周波数で、PATが取得される。PATには、各キャリア内のプログラム情報と、各プログラムの中身を表すPMTのPIDが記述されている。PATから所望のプログラムのPMTが記述されているPIDが取得される。PMTから、所望のプログラムのコンポーネント (ビデオ/オーディオ) と、デスクランブルに必要なECMのPIDが取得される。
- 20 スクランブルを解除するために、ECMのパケットが受信され、このECMの情報がICカードに送られる。ICカードからは、ICカード内に記憶された契約内容に基づき、復号が許可された場合にのみ、復号キーが返される。この復号キーと、デスクランブルするコンポーネントのPIDとがデスクランブラに設定される。所望のプログラムの各コンポーネントのパケットは、このデスクランブルキーにより、
- 25 デスクランブルされる。

デスクランブルされた各コンポーネントのパケットは、デマルチプレクサに送られる。デマルチプレクサにより、所望のプログラムを受信するためのビデオPESパケットとオーディオPESパケットが分離される。このビデオPESパケット及びオーディオPESパケット

5 が復号される。

なお、MPEG2のCAシステムについては、以下の特許文献（特開平8-265723号公報）に記載されている。

このように、MPEG2システムでは、CATによる限定受信が行われている。このCATによる限定受信は、1つの受信システムで1
10 つのプログラムを視聴することを前提にしている。したがって、複数のプログラムを同時に視聴及び録画するためには、複数の受信機とそれを視聴するために必要となる複数のCAシステムが必要である。

例えば、所謂裏番組録画では、あるプログラムを見ながら、同時に他のプログラムで放送されている番組が録画される。このような裏番組録画では、複数のプログラムを同時に受信することが必要である。
15

また、PinPのように、2つの受信プログラムの画面を1つの画面上に同時に映し出すような処理をする場合には、複数のプログラムを同時に受信することが必要である。

従来のMPEG2システムのCATによる限定受信では、このように
20 に複数のプログラムを同時に受信する際に、複数の視聴契約を結ぶ必要がある。しかしながら、複数のプログラムを同時に受信するために、複数の視聴契約を結ぶのは現実的ではない。

発明の開示

25 この発明の目的は、CAシステムを変更することなく、複数のトランスポートストリームによるプログラムの同時受信を可能とした対応

が可能としたデータ処理装置及び方法を提供することにある。

この発明は、複数のトランスポートストリームからそれぞれ必要な
パケットを取り出し、1つのトランスポートストリームに再構成する
手段と、再構成された1つのトランスポートストリームから限定受信
5 を行い、必要なパケットを分離する手段と、再構成された1つのト
ランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復号
する手段とを備えるようにしたデータ処理装置である。

この発明は、複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I
(Service Information)のパケットの情報を取り出し、複数のトラン
10 スポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報を
使って、限定受信のための処理を行う手段と、複数のトランスポート
ストリームのそれぞれについて共通の限定受信を行い、必要なパケッ
トを分離する手段と、それぞれのトランスポートストリームから分離
された各パケットを、それぞれ、復号する手段とを備えるようにした
15 データ処理装置である。

この発明は、複数のトランスポートストリームからそれぞれ必要な
パケットを取り出し、1つのトランスポートストリームに再構成する
手段と、再構成された1つのトランスポートストリームから限定受信
を行い、必要なパケットを分離する手段と、再構成された1つのトラ
20 ンスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復合
する手段とを備えるようにしたデジタル放送受信機である。

この発明は、複数のトランスポートストリームからそれぞれ必要な
パケットを取り出し、1つのトランスポートストリームに再構成し、
再構成された1つのトランスポートストリームから限定受信を行い、
25 必要なパケットを分離し、再構成された1つのトランスポートストリ
ームから分離された各パケットを、それぞれ、復号するようにしたデ

ータ処理方法である。

この発明は、複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I (Service Information) のパケット情報を取り出し、複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報を使って、共通の限定受信のための処理を行い、複数のトランスポートストリームのそれぞれについて限定受信を行い、必要なパケットを分離し、それぞれのトランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復号するようにしたデータ処理方法である。

複数のトランスポートストリームからそれぞれ必要なパケットを取り出し、1つのトランスポートストリームに再構成し、再構成された1つのトランスポートストリームから限定受信を行い、必要なパケットを分離し、再構成された1つのトランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復号するようにしている。

すなわち、複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I のパケット情報を取り出し、複数のトランスポートストリームから1つのトランスポートストリームを再構成すると共に、複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報から、新たな S I のパケットを再構成している。

また、複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I のパケットの情報を取り出し、複数のトランスポートストリームから1つのトランスポートストリームを再構成すると共に、複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報をマイクロプロセッサに送り、限定受信のための処理を行うようにしている。

また、複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I のパケットの情報を取り出し、マイクロプロセッサに送り、複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報を使

って、共通の限定受信システムで限定受信を行い、必要なパケットを分離し、複数のトランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復号するようにしている。

これにより、CAシステムを変更することなく、複数のトランスポートストリームのプログラムを同時に再生することができる。このため、裏番組録画や、マルチ画面再生、P i n P再生等が可能である。

図面の簡単な説明

第1図は、この発明が適用された放送システムの一例のブロック図、第2図は、MPEG2-TSのTSパケットの説明に用いる略線図、第3図は、マルチ画面再生及びP i n P再生の説明に用いる略線図、第4図は、複数の受像機による再生の説明に用いる略線図、第5図は、この発明が適用された受信機の一例のブロック図、第6図は、前処理回路の一例のブロック図、第7図は、PID選別回路の一例のブロック図、第8図は、同期、混合回路の一例のブロック図、第9図は、PATの構造を示す略線図、第10図は、SIの再構築の説明に用いる略線図、第11図は、同期、混合回路の他の例のブロック図、第12図は、この発明の他の実施の形態のブロック図、第13図は、この発明の更に実施の形態のブロック図である。

20

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。第1図は、この発明が適用された受信システムの概要を示すものである。

第1図において、放送局1からは、デジタル放送の信号が送信される。デジタル放送の信号は、MPEG2-TSのシステムで、映

像及び音声、データを放送するものである。デジタル放送としては、デジタル衛星放送、地上デジタル放送、デジタルCATV等がある。この発明は、MPEG2-TSのシステムでデジタル放送を行うものであれば、何れの放送形式の場合にも適用できる。

- 5 MPEG2-TSでは、第2図Aに示すように、188バイトからなるTSパケットが使用される。このTSパケットは、4バイトのヘッダと、184バイトのペイロードとからなる。

- 第2図Bに示すように、ヘッダの先頭には、パケットの先頭を示す8ビットの同期バイトが設けられている。これに続いて、パケット中のエラーの有無を示す1ビットの誤りインジケータと、新たなPES
- 10 パケットがこのトランスポートパケットのペイロードから始まることを示す1ビットのユニット開始インジケータと、このパケットの重要度を示す1ビットのトランスポートプライオリティと、個別のパケットを識別するための13ビットのPID (packet_ID) と、ペイロー
- 15 ドのスクランブルの有無を示す2ビットのスクランブル制御と、アダプテーションフィールドの有無及びペイロードの有無を示す2ビットのアダプテーションフィールド制御と、PIDをもつパケットが途中で一部棄却されたかどうかを受信カウンットの連続性で検出するための4ビットの巡回カウンタとからなる。

- 20 アダプテーションフィールドは、個別ストリームに関する付加情報を伝送するためのものである。アダプテーションフィールドは、アダプテーションフィールド長と、不連続表示と、ランダムアクセス表示と、ストリーム優先表示と、オプションフィールドに対するフラグと、オプションフィールドと、スタッフィングバイトとからなる。

- 25 トランスポートストリームには、ビデオやオーディオ、字幕等のデータのパケットの他に、PSIやSIのセクション形式のテーブルで

記述された情報の S I のパッケージが含まれる。

P S I は、所望の放送のプログラムを選択して受信する等システムで必要な情報である。

P S I としては、N I T (Network Information Table) 、 P A T
5 (Program Association Table) 、 P M T (Program Map Table) 、 C
A T (Condition Access Table) 等がある。

N I T には、全搬送波に同一の内容が多重されており、搬送波毎の
伝送諸元（偏波面、キャリア周波数、畳み込みレート等）と、そこに
多重化されているプログラムのリストが記述されている。この N I T
10 のセクションのパッケージの P I D は (P I D = 0 x 0 0 1 0) とされ
ている。

P A T は、各搬送波毎に固有の内容の情報が記述されており、各搬
送波内のプログラム情報と、各プログラムの中身を示す P M T の P I
D が記述されている。この P A T のセクションのパッケージの P I D は
15 、 (P I D = 0 x 0 0 0 0) である。

P M T (Program Map Table) は、各プログラムを構成するコンポ
ーネントと、デスクランブルに必要な E C M パッケージの P I D が記述
されている。この P M T のセクションのパッケージの P I D は、P A T
で指定される。

20 C A T (Condition Access Table) は、E M M のパッケージの P I D
が記述されており、C A T のセクションのパッケージの P I D は、 (
P I D = 0 x 0 0 0 1) である。

放送サービスで用いられる S I としては、E I T (Event Informat
ion Table) がある。E I T は、番組の放送予定が記述されている。

25 E P G (Electronic Program Guide) や録画予約に用いられる。E I
T のセクションのパッケージの P I D は (P I D = 0 X 0 0 1 2) であ

る。

第1図における放送局1から送信された信号は各家庭の受信機2で受信される。各家庭の受信機2で、この受信信号から、TSパケットが復調され、このTSパケットから、ビデオPESパケットとオーディオPESパケットが取り出され、このビデオPESパケット及びオーディオPESパケットからビデオ信号及びオーディオ信号が復号される。また、この受信信号からデータパケットが取り出され、データパケットが復号される。

後に説明するように、この発明が適用された受信機2には、複数のトランスポートストリームから視聴に必要なパケットをそれぞれ取り出し、それらを再構成して1つのトランスポートストリームとしてCAシステムに送ることができる。これにより、同時に放送されている複数のプログラムを再生することができる。

受信機2で復号されたビデオ信号及びオーディオ信号は、モニタとしてのテレビジョン受像機3に供給される。テレビジョン受像機3で、このビデオ信号に基づく画面が再生されると共に、その再生音が出力される。また、これと同時に、受信機2で他のプログラムのビデオ信号及びオーディオ信号が復号され、この他のプログラムのビデオ信号及びオーディオ信号が記録再生装置4に供給される。記録再生装置4で、この他のプログラムのビデオ信号及びオーディオ信号が記録される。

このように、この発明が適用された受信機2では、複数のトランスポートストリームから視聴に必要なパケットをそれぞれ取り出し、それらを再構成して1つのトランスポートストリームとしてCAシステムに送ることにより、同時に放送されている複数のプログラムを再生することができる。これにより、1つのプログラムのプログラムを見

ながら、他のプログラムのプログラムを記録するような、所謂、裏番組録画が可能になる。

また、第3図Aに示すように、1つの画面上に2つの異なるプログラムのプログラムの画面5A、5Bを映し出すことや（マルチ画面再生）、第3図Bに示すように、親画面6に子画面7を設け、親画面6とは異なるプログラムの映像を子画面7に映し出す（PinP再生）ようなこともできる。

また、第4図に示すように、受信機2に2つのテレビジョン受像機3A及び3Bを繋げば、テレビジョン受像機3Aとテレビジョン受像機3Bとに、それぞれ、異なるプログラムの映像を映し出すことができる。

このように、この発明が適用された受信機2では、複数のトランスポートストリームから視聴に必要なパケットをそれぞれ取り出し、それらを再構成して1つのトランスポートストリームとしてCAシステムに送ることにより、同時に放送されている複数のプログラムを再生することができる。このような受信機2の具体的な構成について、以下に説明する。

第5図は、この発明が適用できる受信機の具体的な構成を示すものである。なお、この例は、デジタルBS放送の受信を行うものである。

第5図において、例えば12GHz帯の電波で衛星を介して送られてくるデジタル衛星放送の電波は、パラボラアンテナ11で受信され、パラボラアンテナ11に取り付けられたLNB (Low Noise Block Down Converter) 12で、例えば、1GHz帯の第一中間周波信号に変換される。このLNB 12の出力がケーブル13を介してチューナ回路14A及びチューナ回路14Bに供給される。

チューナ回路 1 4 A 及びチューナ回路 1 4 B には、マイクロプロセッサ 1 0 から選局信号が供給される。チューナ回路 1 4 A 及びチューナ回路 1 4 B により、マイクロプロセッサ 1 0 からの選局信号に基づいて、受信信号の中から、所望のキャリア周波数の信号が選択される

5 。

チューナ回路 1 4 A 及びチューナ回路 1 4 B の出力が復調回路 1 5 A 及び復調回路 1 5 B に供給される。復調回路 1 5 A 及び復調回路 1 5 B では、B P S K (Binary Phase Shift Keying) と、Q P S K (Quadrature Phase Shift Keying) と、8 P S K (8 相 P S K) の復

10 調処理が行える。

すなわち、ディジタル B S 放送では、B P S K と、Q P S K と、8 P S K とにより、階層化伝送が行われている。8 P S K 変調では、1 シンボル当たりの情報量は増えるが、降雨による減衰があると、エラーレートが悪化する。これに対して、B P S K や Q P S K では、1 シンボル当たりの情報量は少なくなるが、降雨による減衰があっても、

15 エラーレートはさほど低下しない。

送信側では、1 つの T S パケットを 1 スロットに対応させて、各 T S パケットが 4 8 スロットで構成されるフレームにマッピングされる。各スロット毎に、変調方式や符号化方式を割り当てることができる。各スロットに割り当てられた変調方式の種別や符号化率は、T M C C (Transmission and Multiplexing Configuration Control) 信号により送られる。そして、8 フレームを単位としてスーパーフレームが構成され、スロットの位置毎にインターリーブが行われる。

20 。

復調回路 1 5 A 及び復調回路 1 5 B の出力は、エラー訂正回路 1 6 A 及びエラー訂正回路 1 6 B に供給される。エラー訂正回路 1 6 A 及びエラー訂正回路 1 6 B で、エラー訂正処理が行われる。

25 。

すなわち、デジタルBS放送では、エラー訂正符号化方式としては、外符号にリード・ソロモン符号(204, 188)、内符号に、トレリス符号、畳み込み符号が用いられる。エラー訂正回路16A及びエラー訂正回路16Bで、ビタビ復号により、内符号のエラー訂正
5 処理が行われ、リード・ソロモン符号により、外符号のエラー訂正処理が行われる。

エラー訂正回路16A及びエラー訂正回路16Bからは、2つのトランスポートストリームが出力される。このエラー訂正回路16Aの出力及びエラー訂正回路16Bの出力が前処理回路17に供給される
10 。

前処理回路17は、エラー訂正回路16A及びエラー訂正回路16Bからの2つのトランスポートストリームから視聴に必要なパケットをそれぞれ取り出し、それらを再構成して1つのトランスポートストリームを出力するものである。

15 前処理回路17の出力がデスクランブル及びデマルチプレクサ18に供給される。デスクランブル及びデマルチプレクサ18で、CAS制御が行われる。

つまり、限定受信の場合には、トランスポートストリームに暗号化が施されている。個人情報ICカード20に格納されており、IC
20 カード20は、カードインターフェース21を介して装着される。

限定受信を行うために、CATのパケットの受信が行われ、CATのパケットを受信することで、EMMのパケットのPIDが知らされる。そして、ICカード20内の個別ID(カードID)と一致する自分宛のEMMのパケットが受信される。このEMMの情報がIC
25 カード20に送られ、ICカード20に契約内容が記憶される。

前処理回路17により、2つのトランスポートストリームが1つに

合成される。このとき、N I T、P A T、P M T等のS Iのパケットは、破綻が生じないように、再構成される。所望のプログラムを受信する際には、N I Tのパケットから、プログラムリストがサーチされ、プログラムリストに基づいて、チューナ回路1 4 A及びチューナ回路1 4 Bの受信周波数が設定される。そして、P A Tのパケットが取得される。P A Tのパケットには、そのキャリア内のプログラム情報と、各プログラムの中身を表すP M TのP I Dが記述されている。P M Tには、各チャンネルを構成するコンポーネント（ビデオ／オーディオ等）と、デスクランブルに必要なE C MパケットのP I Dが記述されている。

P A Tに基づいて、所望のプログラムのP M Tのパケットが受信される。P M Tのパケットから、所望のプログラムのコンポーネント（ビデオ／オーディオ）と、E C MパケットのP I Dが取得される。デスクランブルを解除するために、E C Mのパケットが受信され、このE C MパケットがI Cカード2 0に送られる。

例えば、2プログラムを同時に受信する場合には、それぞれのプログラムのP M Tのパケットが受信され、それぞれのプログラムのコンポーネント（ビデオ／オーディオ）と、E C MパケットのP I Dが取得される。そして、それぞれのE C Mパケットが受信され、それぞれのE C MパケットがI Cカード2 0に送られる。I Cカード2 0からは、I Cカード内に記憶された契約内容に基づき、復号が許可された場合にのみ、復号キーが返される。例えば、同時に2プログラムを受信する場合には、それぞれのプログラムについて復号が許可されているかどうか判断され、復号が許可されている場合には、それぞれのプログラムの復号キーが返される。所望のプログラムの各コンポーネントのパケットは、このデスクランブルキーにより、デスクランブル

される。

デスクランブルされた各コンポーネントのパケットは、デマルチプレクサに送られる。デマルチプレクサにより、所望のプログラムを受信するためのビデオPESパケットとオーディオPESパケットが分離される。例えば、同時に2プログラムを受信する場合には、それぞれのプログラムを受信するためのビデオPESパケットとオーディオPESパケットが分離される。

2つのプログラムを同時受信する場合、一方のプログラムのビデオPESパケットは、ビデオデコーダ22Aに送られ、オーディオPESパケットは、オーディオデコーダ23Aに送られる。他方のプログラムのビデオPESパケットは、ビデオデコーダ22Bに送られ、オーディオPESパケットは、オーディオデコーダ23Bに送られる。

ビデオデコーダ22A及びビデオデコーダ22Bは、デスクランブル及びデマルチプレクサ18からのビデオPESパケットを受け取り、MPEG2方式の復号処理を行って、ビデオ信号を再生するものである。オーディオデコーダ23A及びオーディオデコーダ23Bは、デスクランブル及びデマルチプレクサ18からのオーディオPESパケットを受け取り、MPEG2-AAC (MPEG2 Advanced Audio Coding) の復号処理を行って、オーディオ信号を形成するものである。

2つのプログラムを同時受信する場合、一方のプログラムの再生ビデオ信号は、出力端子24Aから出力され、一方のプログラムの再生オーディオ信号は、出力端子25Aから出力される。他方のプログラムの再生ビデオ信号は、出力端子24Bから出力され、他方のプログラムの再生オーディオ信号は、出力端子25Bから出力される。

また、モデム26が設けられ、課金情報がモデム26を介して、電話回線により、番組の放送センタに送られる。

操作入力は、入力キー 27 により与えられる。入力キー 27 は、例えば、受信装置のパネルに配置される各種のキーやスイッチである。また、操作入力は、赤外線リモートコントローラ 29 により行うことができ、赤外線リモートコントローラ 29 からの赤外線コマンド信号を受光する受光部 28 が設けられ、受光部 28 からの信号がマイクロプロセッサ 10 に送られる。

各種の設定状態が表示部 30 に表示される。表示部 30 は、例えば、パネルに配設される液晶ディスプレイや、LED (Light Emitting Diode) 素子である。

10 また、この受信機には、データを入力出力するための IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394 インターフェイス 31 が設けられる。受信したトランスポートストリームは、IEEE 1394 インターフェイス 31 を介して出力することができる。また、IEEE 1394 インターフェイス 31 を介して他の機器から転送されてきたトランスポートストリームを入力することができる。

なお、ここでは、デジタルBS放送の受信機の例について説明したが、地上デジタル放送やデジタルCATVの受信機でも、変調方式やエラー訂正方式は異なるが、基本構成は同様である。地上デジタル放送の場合には、変調方式として、OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex) が用いられる。デジタルCATVでは、変調方式として、多値QAM (Quadrature Amplitude Modulation) が用いられる。

20 このように、この発明が適用された受信機では、エラー訂正回路 16A 及びエラー訂正回路 16B からの 2 つのトランスポートストリームから視聴に必要なパケットをそれぞれ取り出し、それらを再構成し

て1つのトランスポートストリームを出力する前処理回路17が設けられている。この前処理回路17により、複数のトランスポートストリームを1つのトランスポートストリームとし、1つのCAシステムで処理することができる。これにより、複数のプログラムの同時受信
5 が可能になり、裏番組録画や、マルチプログラム表示、P i n P表示等が可能になる。

第6図は、上述の前処理回路17の一例を示すものである。前処理回路17は、複数のトランスポートストリームを1つのトランスポートストリームに再構成する回路を示すものである。なお、第5図の例
10 では、前処理回路17は、2つのトランスポートストリームを1つのトランスポートストリームに再構成しているが、第6図の例では、より一般的な例として、複数のトランスポートストリームを1つのトランスポートストリームに再構成するようにしている。

第6図において、トランスポートストリームTS1、TS2、…、
15 TS nは、PID選別回路51-1、51-2、…、51-nに供給される。PID選別回路51-1、51-2、…、51-nは、各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TS nの中から、指定されたPIDパケットのみを抜き取るものである。

トランスポートストリームの中には、ビデオやオーディオのコンポーネントのパケットの他に、サブタイトルのための文字データのパケット、NIT、PAT、PMTなどのPSIや、EPGのためのEITのサービス用のSIのパケットが存在する。PID選別回路51-1、51-2、…、51-nは、これらのパケットの中から、指定するPIDのみを通過させ、必要のない情報を取り除く処理を行って
20 いる。

現実のCAシステムは、単独のトランスポートストリームを扱うよ

うに設計されているため、複数のトランスポートストリームを扱うための処理速度が十分ではない。そのため、PIDによるフィルタで情報量を減らすことにより、処理を可能としている。

CAシステムの処理速度が十分高ければ、複数のトランスポートストリームを必要、不要情報に関係なく、1つのトランスポートストリームとして再構成することも可能である。

PID選別回路51-1、51-2、…、51-nは、第7図に示すように構成される。第7図において、入力端子60にトランスポートストリームが供給される。このトランスポートストリームは、マスク回路63を介して、出力端子64から出力される。マスク回路63は、イネーブル信号設定回路62からイネーブル信号が供給されると、入力端子60からのパケットを出力し、ディスイネーブル信号が供給されると、入力端子60からのパケットをマスクする。

また、入力端子60からのトランスポートストリームTSがPID判別回路61に供給される。PID判別回路61で、トランスポートストリームTSの中から、必要な情報のパケットか不要な情報のパケットかが判断される。PID判別回路61の出力がイネーブル信号設定回路62に供給される。

PID判別回路61で、必要な情報のパケットであると判断されると、イネーブル信号設定回路62からイネーブル信号が出力される。不要な情報のパケットであると判断されると、イネーブル信号設定回路62からディスプレイイネーブル信号が出力される。イネーブル信号設定回路62の出力がマスク回路63に供給される。これにより、入力端子60からのトランスポートストリーム中の必要なパケットのみを、出力端子64から出力することができる。

第6図において、PID選別回路51-1、51-2、…、51-

nの出力が同期及び混合回路52に供給される。同期及び混合回路52は、複数のトランスポートストリームから新たに1つのトランスポートストリームを生成するものである。

同期及び混合回路52の出力がCAシステム53に供給される。CAシステム53は、第5図におけるデスクランブラ及びデマルチプレクサ18と、ICカード20、マイクロプロセッサ10からなるシステムに対応する。

第6図における同期及び混合回路52は、第8図に示すように構成される。第8図において、トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnは、メモリ81-1、81-2、…、81-nに供給される。メモリ81-1、81-2、…、81-nは、非同期に入力される各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnを、単一のトランスポートストリームに同期させるためのものである。メモリ81-1、81-2、…、81-nには、制御信号発生回路82からタイミング信号が供給される。

メモリ81-1、81-2、…、81-nの出力がSI除去回路83-1、83-2、…、83-nに供給されると共に、SI再構成回路84に供給される。SI除去回路83-1、83-2、…、83-nは、各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnのSIの packets を除去するためのものである。また、SI再構成回路84は、各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnのSIの packets から、SIの packets を再構成するためのものである。

例えば、SIとしてはPATがある。PATには、キャリア毎の固有の情報が多重化されている。すなわち、PATには、各トランスポートストリームの中のプログラム情報と、各プログラムの中身を表すPMTのPIDが記述されている。したがって、複数のトランスポート

トストリームが合成されて1つのトランスポートストリームを再構成したときに、PATをそのままにしまうと、異なるトランスポートストリームの情報が同一のストリームに含まれてしまい、システムの破綻が生じる。このため、各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnのPATのパケットはSI除去回路83-1、83-2、…、83-nで除去され、SI再構成回路84で、1つのトランスポートストリームで矛盾が生じないように、PATが再構成される。

このPATの再構成について、更に、説明する。第9図は、PATの構成を示すものである。第9図に示すように、PATは3つの大きな部分に分けることができる。1番目の部分91は、PATの固有のヘッダ情報であり、2番目の部分92は、それぞれのプログラムの情報（各プログラムのPMTのPID）であり、3番目の部分93は、エラー検出用のCRC (Cyclic Redundancy Check)の部分93である。

SI再構成を行う課程では、1番目のヘッダの部分91には、新に生成された情報が記述される。2番目の各プログラムの情報の部分は、各トランスポートストリームの情報からコピーして生成される。3番目のCRCの部分93は、PAT全体から新たに計算し直されて、生成される。

つまり、第10図に示すように、トランスポートストリームTS1（第10図A）と、トランスポートストリームTS2（第10図B）とが入力されたとする。トランスポートストリームTS1内のCAシステムを動作させるのに必要なPATのパケットP1aが受信される。このPATのパケットP1aの中から、トランスポートストリームTS1内の視聴する番組に関する情報が取り出され、この情報が新

たに生成されるトランスポートストリーム P 1 c (第 10 図 C) の P A T にコピーされる。

P A T ヘッダ (第 9 図参照) のうち、version_number, current_next_indicator, section_number, last_section_number は C A システムの運用で決められるため、運用ルールに基づいて再計算が行われる。通常、version_number 又は section_number は 1 ずつ増加させることになっているため、トランスポートストリームで新たな P A T を取得する場合、新たに生成するトランスポートストリームの S I 情報が生成される。この処理の最後に、新たに生成した P A T のセクション長と C R C が計算され、これらの情報が付け加えられて、新しい P A T のパケット P 1 c とされる。

次に、トランスポートストリーム T S 2 内の C A システムを動作させるのに必要な P A T のパケット P 1 b が受信される。この P A T のパケット P 1 bの中から、トランスポートストリーム T S 2 内の視聴する番組に関する情報が取り出され、この情報が新たに生成されるトランスポートストリーム P 2 c の P A T にコピーされる。

P A T ヘッダのうち、version_number, current_next_indicator, section_number, last_section_number は、運用ルールに基づいて再計算が行われる。最後に、新たに生成した P A T のセクション長と C R C が計算され、これらの情報が付け加えられて、新しい P A T のパケット P 2 c とされる。以下、同様にして、新たな P A T のパケットが再構成される。

このような処理は、トランスポートストリーム T S 1 又は T S 2 から新しい番組情報を取得する場合、及び version_number 又は section_number が新しい番号になった場合に行われる。

なお、M P E G 2 システムのためには、P A T 以外にも C A T、N

I T、E I Tなどの情報も必要となるが、これらはデジタル放送を運用するに当たり必要な情報であるので、C Aシステムを運用するために必要な情報は、P A Tと同様の方式にて再構成を行う必要がある。

- 5 第8図において、S I除去回路83-1、83-2、…、83-nで、上述のように、P A T、C A T、N I T、E I T等のS Iのパケットが除去され、このS I除去回路83-1、83-2、…、83-nの出力がスイッチ回路85に供給される。また、S I再構成回路84で、上述のように、P A T、C A T、N I T、E I T等のS Iのパ
- 10 ケットが再構成され、このS I再構成回路84の出力がスイッチ回路85に供給される。S Iの再構成の回路は、M P E G 2で定義されているテーブルの情報を指定したP I Dを並べ替えるだけなので、ハードウェア/ソフトウェアのどちらでも実現可能である。

- 15 スイッチ回路85は、制御信号発生回路82からのタイミング信号により切り換えられる。スイッチ回路85で、複数のトランスポートストリームT S 1、T S 2、…、T S nが1つのストリームに合成される。また、このストリームには、S I再構成回路84で再構成されたS Iが付加される。このようにして再構成されたトランスポートストリームが出力端子86から出力される。

- 20 なお、第8図の例では、複数のトランスポートストリームを1つのトランスポートストリームに再構成する際に、S I再構成回路84で複数のトランスポートストリームのS Iをシステムに破綻が生じないように再構成し、再構成されたストリームに付加するようにしているが、第11図に示すように、複数のトランスポートストリームからS
- 25 Iの情報を取得して、所得されたトランスポートストリームのS Iの情報をそのままマイクロプロセッサに送るようにしても良い。

つまり、第5図に示したように、通常、S Iの情報は、デスクランブル及びデマルチプレクサ18中のデマルチプレクサで抜き取られ、マイクロプロセッサ10に供給される。ここで、その前段の前処理回路17でS I情報を取り出し、マイクロプロセッサ10に送っておけば、デスクランブル及びデマルチプレクサ18でS Iのパケットを抜き取り、マイクロプロセッサ10に送る必要はない。この場合には、前処理回路17で新たに再構成したトランスポートストリーム中にS I情報を再構成して含める必要はない。

第11図において、複数のトランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnがメモリ101-1、101-2、…、101-nに供給される。メモリ101-1、101-2、…、101-nは、非同期に入力される各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnを、単一のトランスポートストリームに同期させるためのものである。メモリ101-1、101-2、…、101-nには、制御信号発生回路102からタイミング信号が供給される。

メモリ101-1、101-2、…、101-nの出力がS I除去回路103-1、103-2、…、103-nに供給されると共に、S I情報取得回路104に供給される。S I除去回路103-1、103-2、…、103-nは、各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnのS Iのパケットを除去するものである。S I情報取得回路104は、各トランスポートストリームTS1、TS2、…、TSnのS Iのパケットから、S Iのパケットを取得するものである。S I情報取得回路104で取得されたS Iのパケットは、マイクロプロセッサ（第5図におけるマイクロプロセッサ10に対応する）に供給される。

S I除去回路103-1、103-2、…、103-nの出力がス

イッチ回路 105 に供給される。スイッチ回路 105 は、制御信号発生回路 102 からのタイミング信号により切り換えられる。スイッチ回路 105 で、複数のトランスポートストリーム TS1、TS2、…、TSn が 1 つのストリームに合成される。このようにして再構成されたトランスポートストリームが出力端子 106 から出力される。

このように、複数のトランスポートストリームから SI の情報を取得して、所得されたトランスポートストリームの SI の情報をそのままマイクロプロセッサに送るように構成すると、新たに SI を再構成する必要はなくなる。但し、マイクロプロセッサでのソフトウェア処理が複雑化する。

第 12 図は、この発明の他の実施の形態を示すものである。この実施の形態は、第 5 図における前処理回路 17 と、デスクランブル及びデマルチプレクサ 18 とを一体化したものである。

第 12 図において、トランスポートストリーム TS1 がデスクランブル及びデマルチプレクサ 151-1 に供給される。トランスポートストリーム TS2 がデスクランブル及びデマルチプレクサ 151-2 に供給される。

デスクランブル及びデマルチプレクサ 151-1 で、トランスポートストリーム TS1 の中の SI のパッケージが抜き取られ、この SI のパッケージがマイクロプロセッサ 152 に供給される。デスクランブル及びデマルチプレクサ 151-2 で、トランスポートストリーム TS2 の中の SI のパッケージが抜き取られ、この SI のパッケージがマイクロプロセッサ 152 に供給される。

マイクロプロセッサ 152 に対して、CA システム 153 が設けられる。トランスポートストリーム TS1 に対する限定受信と、トランスポートストリーム TS2 に対する限定受信とで、CA システム 15

3 が共通に用いられる。

マイクロプロセッサ 1 5 2 は、トランスポートストリーム T S 1 に対する限定受信処理と、トランスポートストリーム T S 2 に対する限定受信処理とを並行して行っている。

- 5 トランスポートストリーム T S 1 の処理のための S I は、デスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 1 からマイクロプロセッサ 1 5 2 に送られる。マイクロプロセッサ 1 5 2 から、これに対する制御情報が返される。

- 10 トランスポートストリーム T S 2 の処理のための S I は、デスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 2 からマイクロプロセッサ 1 5 2 に送られる。マイクロプロセッサ 1 5 2 から、これに対する制御情報が返される。

- 15 デスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 1 で、トランスポートストリーム T S 1 から、所望のプログラムのビデオパケットとオーディオパケットとが分離される。このデスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 1 の出力がスイッチ回路 1 5 4 に供給される。

- 20 デスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 2 で、トランスポートストリーム T S 2 から、所望のプログラムのビデオパケットとオーディオパケットとが分離される。このデスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 2 の出力がスイッチ回路 1 5 4 に供給される。スイッチ回路 1 5 4 には、マイクロプロセッサ 1 5 2 から制御信号が供給される。スイッチ回路 1 5 4 の出力がビデオデコーダ 1 5 5 - 1、オーディオデコーダ 1 5 6 - 1、ビデオデコーダ 1 5 5 - 2、オーディオデコーダ 1 5 6 - 2 に供給される。

- 25 スイッチ回路 1 5 4 は、デスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 1 及びデスクランブル及びデマルチプレクサ 1 5 1 - 2 の出力を

、出力先のデコーダに応じて、切り換えている。

このように、第 1 2 図に示す例では、前処理回路と、デスクランブル及びデマルチプレクサとを一体化するようにしている。しかしながら、この例では、前処理回路と、デスクランブル及びデマルチプレクサとを一体化したため、デスクランブル及びデマルチプレクサが 2 系統必要になる。第 1 3 図の例は、デスクランブル及びデマルチプレクサを時分割で使用するにより、1 つのデスクランブル及びデマルチプレクサで処理できるようにしている。

第 1 3 図において、トランスポートストリーム T S 1 がメモリ 1 6 1 1 - 1 に供給され、トランスポートストリーム T S 2 がメモリ 1 6 1 - 2 に供給される。メモリ 1 6 1 - 1 及びメモリ 1 6 1 - 2 には、マイクロプロセッサ 1 6 2 から制御信号が供給される。このマイクロプロセッサ 1 6 2 からの制御信号により、メモリ 1 6 1 - 1 からのストリームとメモリ 1 6 1 - 2 からのストリームとが交互に切り換えられる。マイクロプロセッサ 1 6 2 に対して、C A システム 1 6 4 が設けられる。トランスポートストリーム T S 1 に対する限定受信と、トランスポートストリーム T S 2 に対する限定受信とで、C A システム 1 5 3 が共通に用いられる。

先ず、メモリ 1 6 1 - 1 からトランスポートストリーム T S 1 が出力され、このトランスポートストリーム T S 1 がデスクランブル及びデマルチプレクサ 1 6 3 に供給される。

デスクランブル及びデマルチプレクサ 1 6 3 で、トランスポートストリーム T S 1 の中の S I のパケットが抜き取られ、この S I のパケットがマイクロプロセッサ 1 6 2 に供給される。マイクロプロセッサ 1 6 2 から、これに対する制御情報が返される。これにより、トランスポートストリーム T S 1 の限定受信の制御が行われ、デスクランブル

ル及びデマルチプレクサ163からは、トランスポートストリームTS1のプログラムのビデオパケット及びオーディオパケットが出力される。

次に、メモリ161-2からトランスポートストリームTS2が出力され、このトランスポートストリームTS2がデスクランブル及びデマルチプレクサ163に供給される。

デスクランブル及びデマルチプレクサ163で、トランスポートストリームTS2の中のSIのパケットが抜き取られ、このSIのパケットがマイクロプロセッサ162に供給される。マイクロプロセッサ162から、これに対する制御情報が返される。これにより、トランスポートストリームTS2の限定受信の制御が行われ、デスクランブル及びデマルチプレクサ163からは、トランスポートストリームTS2のプログラムのビデオパケット及びオーディオパケットが出力される。

デスクランブル及びデマルチプレクサ163の出力がスイッチ回路165に供給される。スイッチ回路165には、マイクロプロセッサ162から制御信号が供給される。スイッチ回路154の出力がビデオデコーダ166-1、オーディオデコーダ167-1、ビデオデコーダ166-2、オーディオデコーダ167-2に供給される。

スイッチ回路154は、デスクランブル及びデマルチプレクサ163の出力を、出力先のデコーダに応じて、切り換えている。

このように、第13図に示した例では、デスクランブル及びデマルチプレクサ163が時分割で用いられている。このため、1つのデスクランブル及びデマルチプレクサ163で処理が可能である。

以上説明したように、この発明では、複数のトランスポートストリームに対して、1つのCAシステムで処理することができ、同時に複

数のプログラムの再生が可能になる。このため、所謂裏番組の録画や、マルチ画面再生、P i n P再生等が可能になる。

なお、この発明を応用して、トランスポートストリームから、デジタル記録機器のフォーマットになるプログラムストリームへのフォーマット変換の前処理として用いることができる。

請 求 の 範 囲

1. 複数のトランスポートストリームからそれぞれ必要なパケットを取り出し、1つのトランスポートストリームに再構成する手段と、

上記再構成された1つのトランスポートストリームから限定受信を行い、必要なパケットを分離する手段と、

上記再構成された1つのトランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復号する手段と
を備えるようにしたデータ処理装置。

2. 上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I (Service Information) のパケット情報を取り出し、上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報から新たな S I のパケットを再構成し、上記再構成された新たな S I のパケットを上記再構成された1つのトランスポートストリームに付加するようにした請求の範囲 1 に記載のデータ処理装置。

3. 上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I (Service Information) のパケットの情報を取り出し、上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報を処理手段に送り、限定受信のための処理を行うようにした請求の範囲 1 に記載のデータ処理装置。

4. 複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I (Service Information) のパケットの情報を取り出し、上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報を使って、限定受信のための処理を行う手段と、

上記複数のトランスポートストリームのそれぞれについて共通の限定受信を行い、必要なパケットを分離する手段と、

上記それぞれのトランスポートストリームから分離された各パケッ

トを、それぞれ、復号する手段と
を備えるようにしたデータ処理装置。

5. 上記必要なパケットを分離する手段を、上記複数のトランスポートストリームについて時分割で使用するようにした請求の範囲 4 に記載のデータ処理装置。

6. 複数のトランスポートストリームからそれぞれ必要なパケットを取り出し、1つのトランスポートストリームに再構成する手段と、
上記再構成された1つのトランスポートストリームから限定受信を行い、必要なパケットを分離する手段と、

- 10 上記再構成された1つのトランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、複合する手段と
を備えるようにしたデジタル放送受信機。

7. 複数のトランスポートストリームからそれぞれ必要なパケットを取り出し、1つのトランスポートストリームに再構成し、

- 15 上記再構成された1つのトランスポートストリームから限定受信を行い、必要なパケットを分離し、

上記再構成された1つのトランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復号する
ようにしたデータ処理方法。

- 20 8. 上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I (Service Information) のパケット情報を取り出し、上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られた S I のパケットの情報から新たな S I のパケットを再構成し、上記再構成された新たな S I のパケットを上記再構成された1つのトランスポートストリームに付加する
25 ようにした請求の範囲 7 に記載のデータ処理方法。

9. 上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから S I (Servi

ce Information)のパケットの情報を取り出し、上記複数のトランスポートストリームそれぞれのそれぞれから得られたS Iのパケットの情報を処理手段に送り、限定受信のための処理を行うようにした請求の範囲7に記載のデータ処理方法。

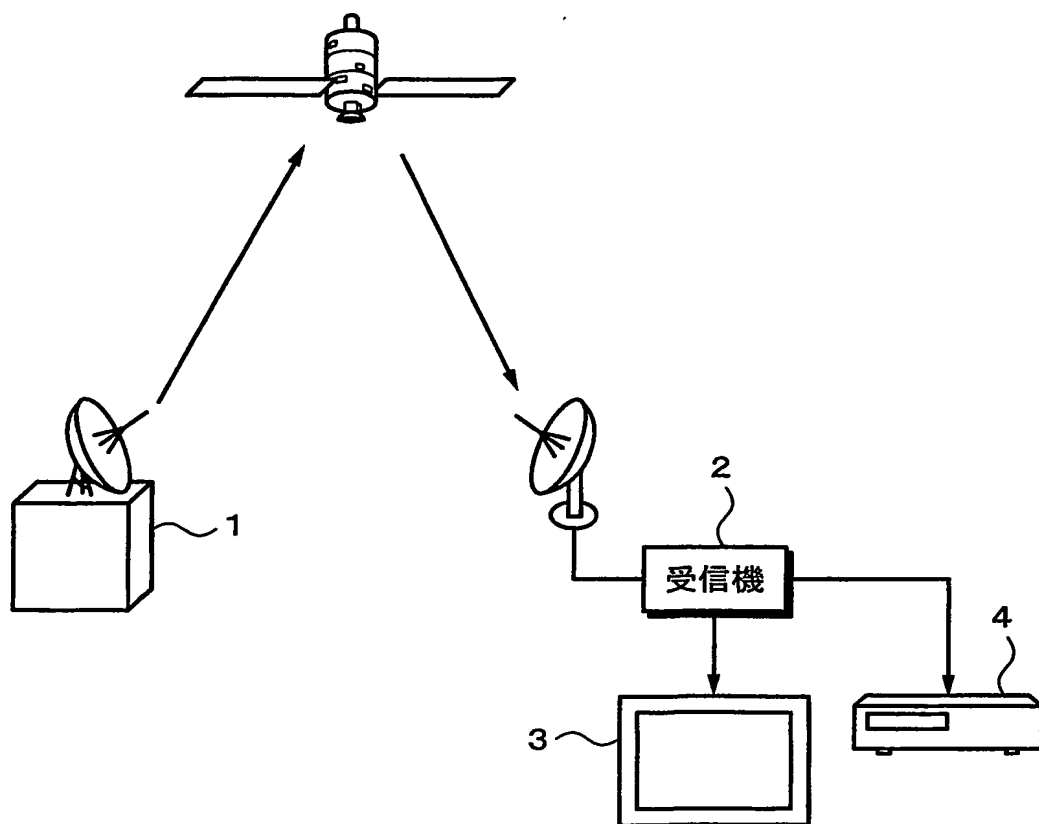
- 5 10. 複数のトランスポートストリームのそれぞれからS I (Service Information)のパケット情報を取り出し、上記複数のトランスポートストリームのそれぞれから得られたS Iのパケットの情報を使って、共通の限定受信のための処理を行い、

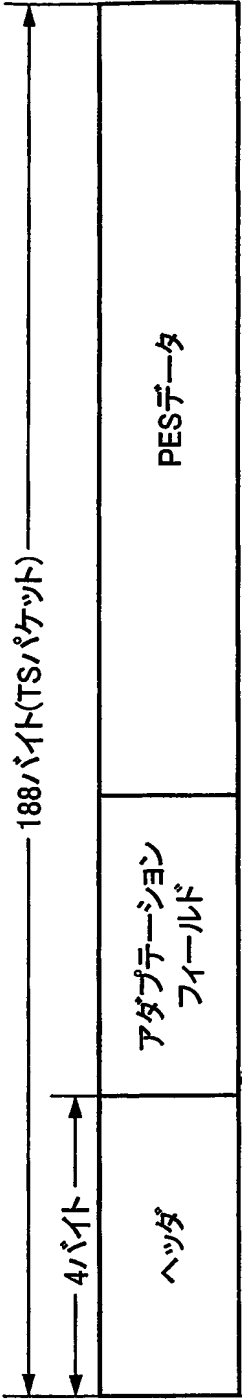
上記複数のトランスポートストリームのそれぞれについて限定受信
10 を行い、必要なパケットを分離し、

上記それぞれのトランスポートストリームから分離された各パケットを、それぞれ、復号する
ようにしたデータ処理方法。

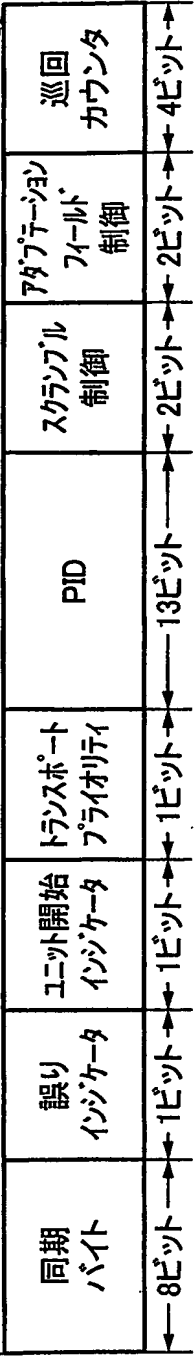
11. 上記必要なパケットを分離する手段を、上記複数のトランスポートストリームについて時分割で使用するようにした請求の範囲10
15 に記載のデータ処理方法。

第1図



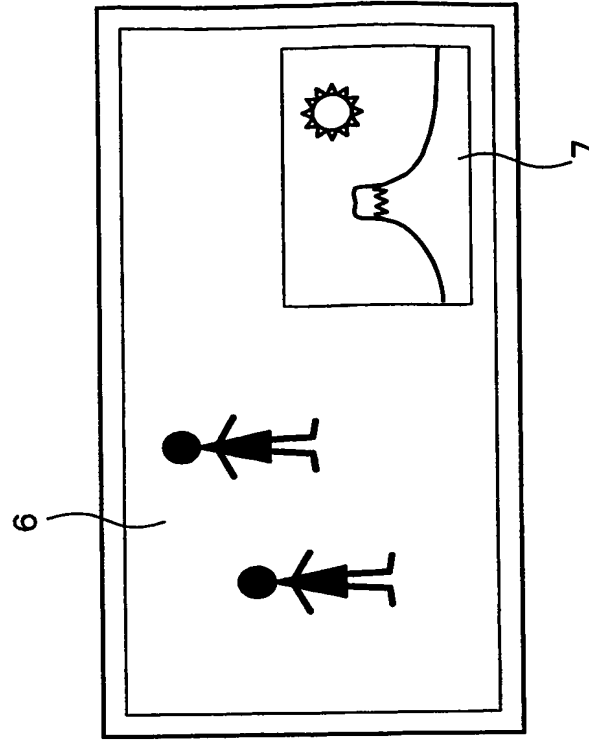


第2図A

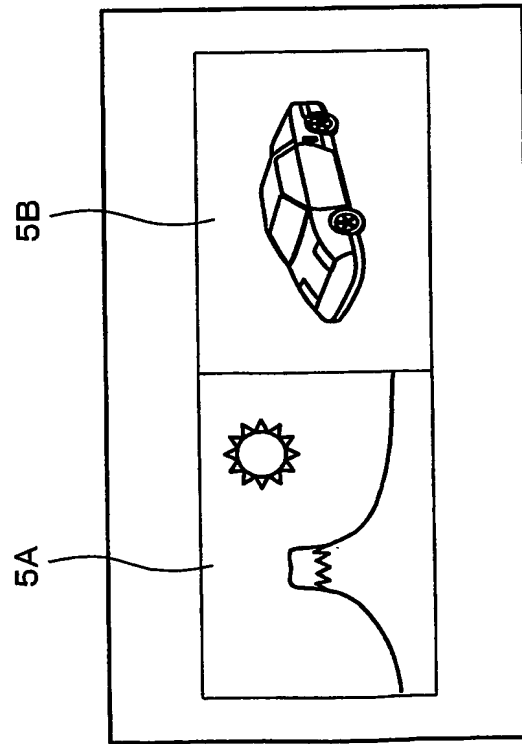


第2図B

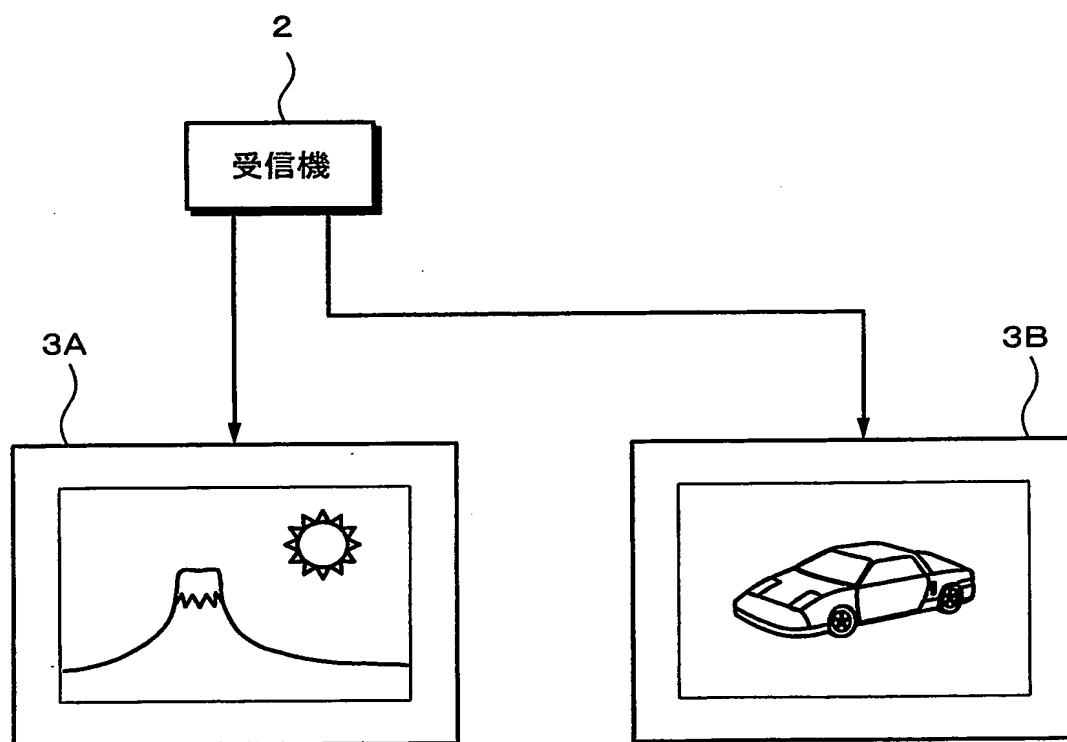
第3図B



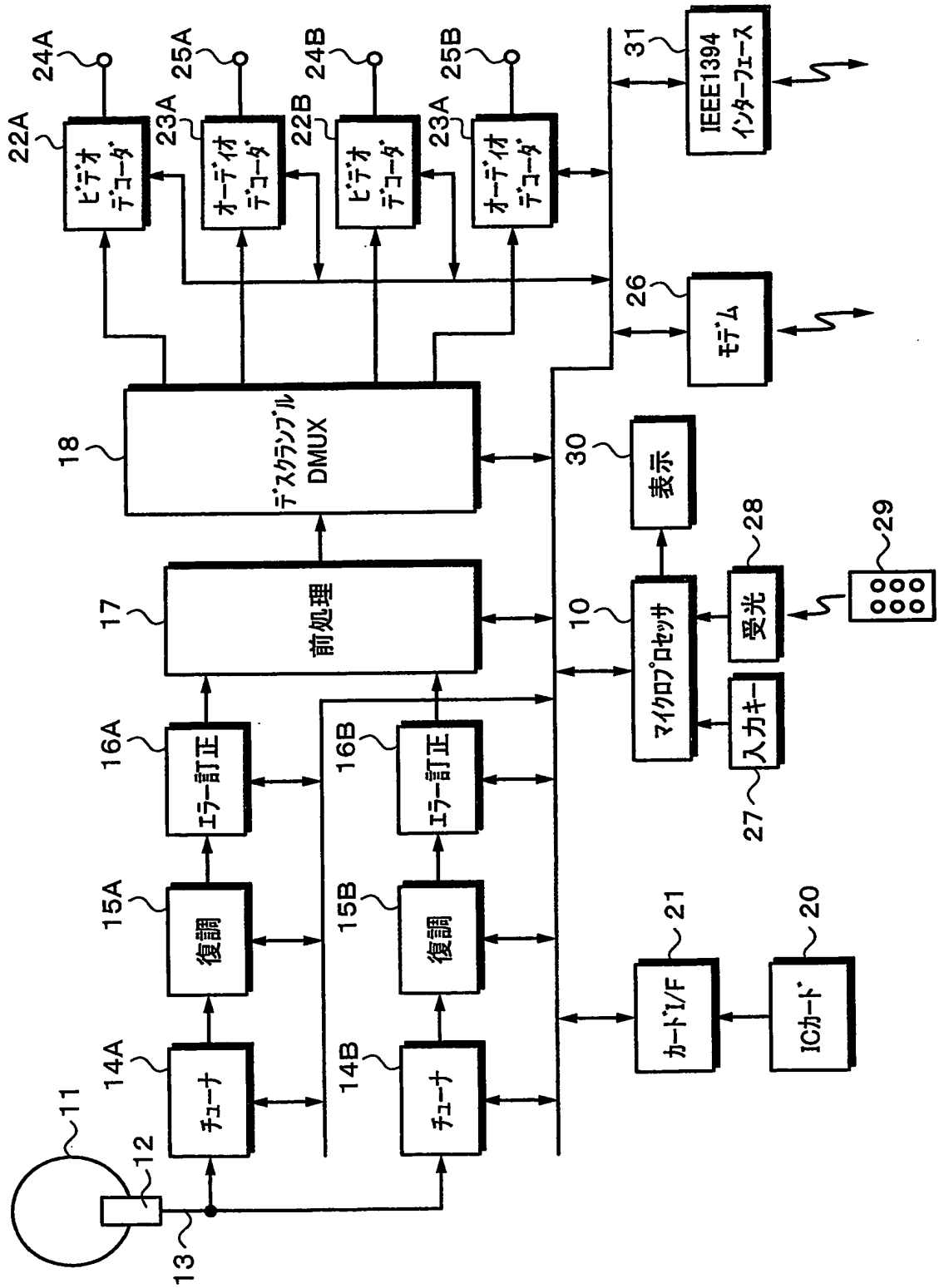
第3図A



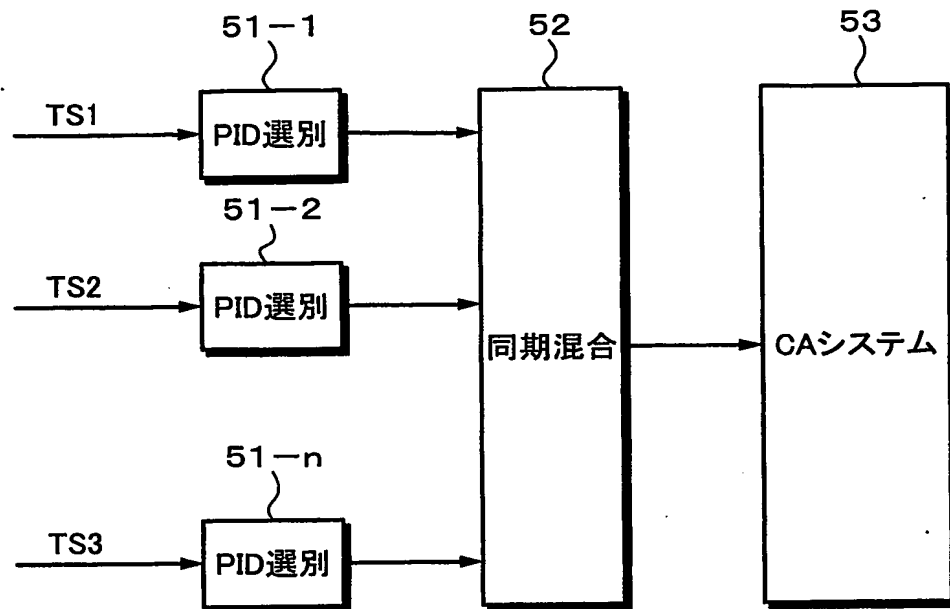
第4図



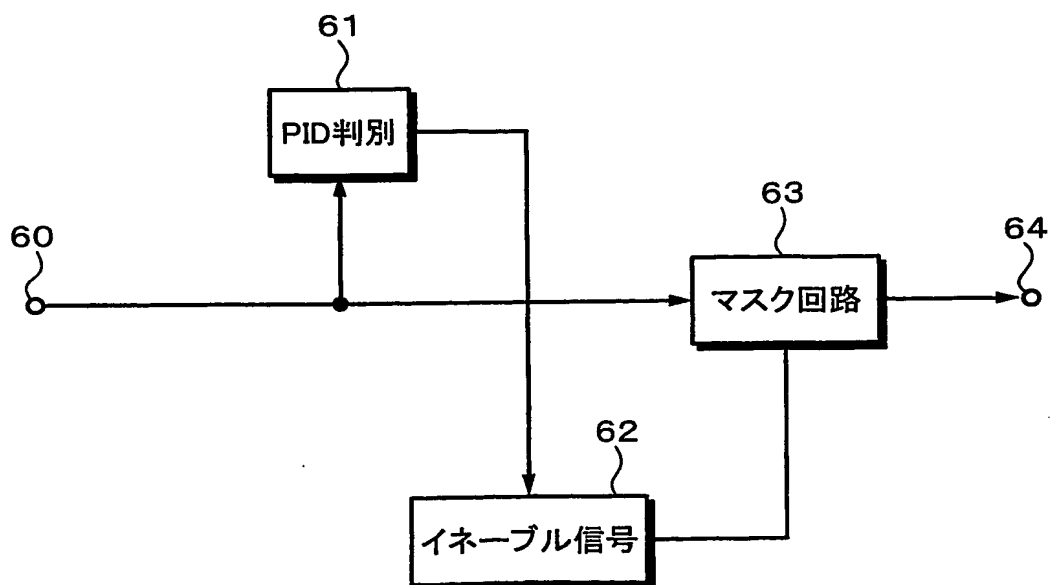
第5図



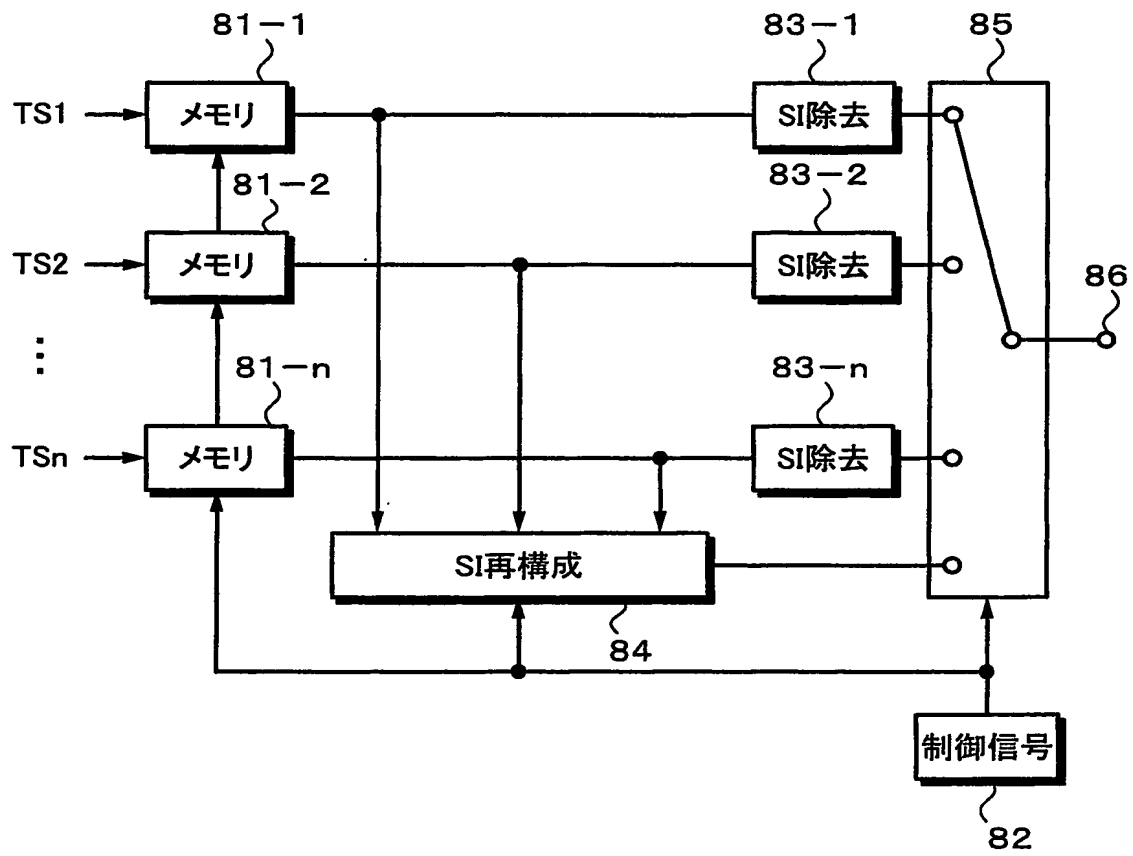
第6図



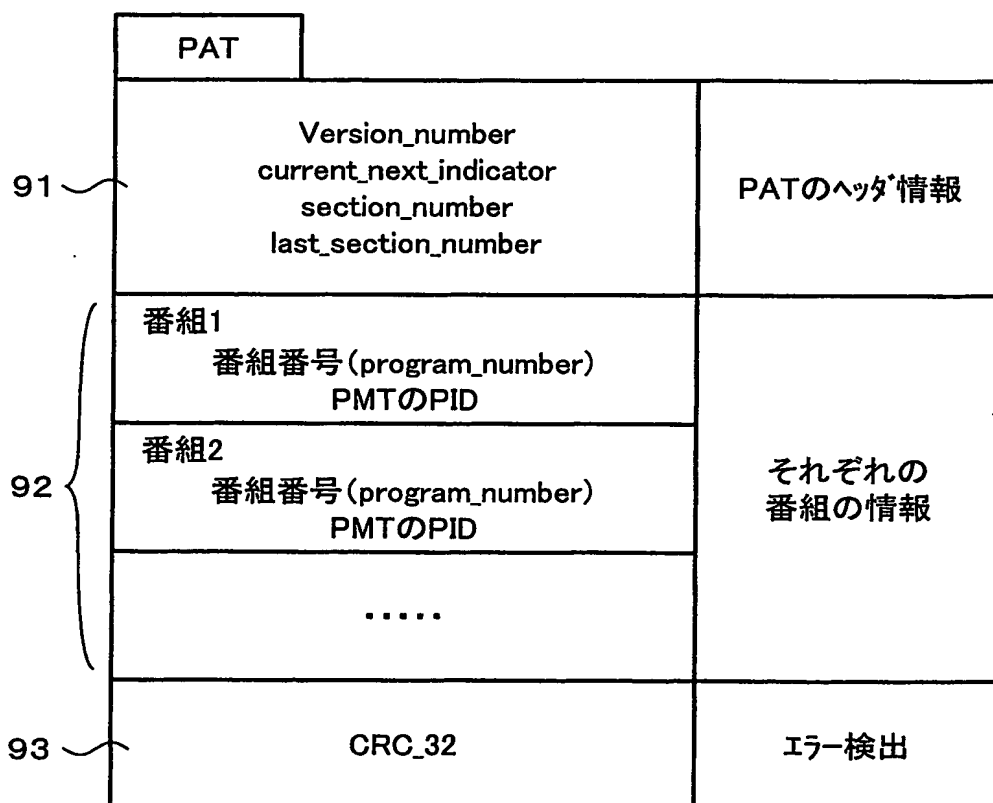
第7図



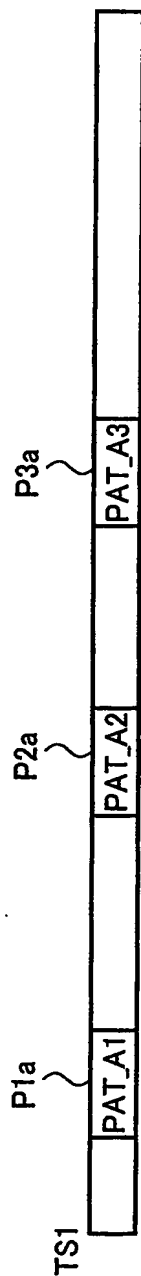
第8図



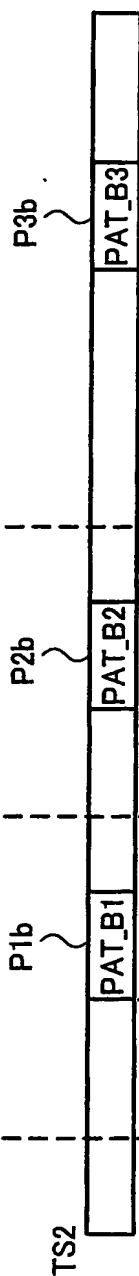
第 9 図



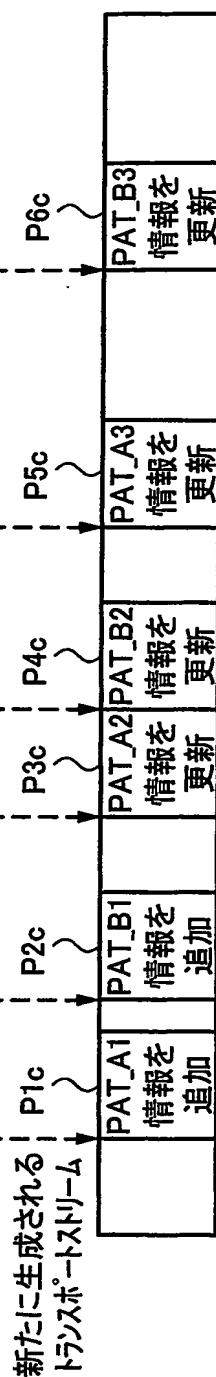
第10図A



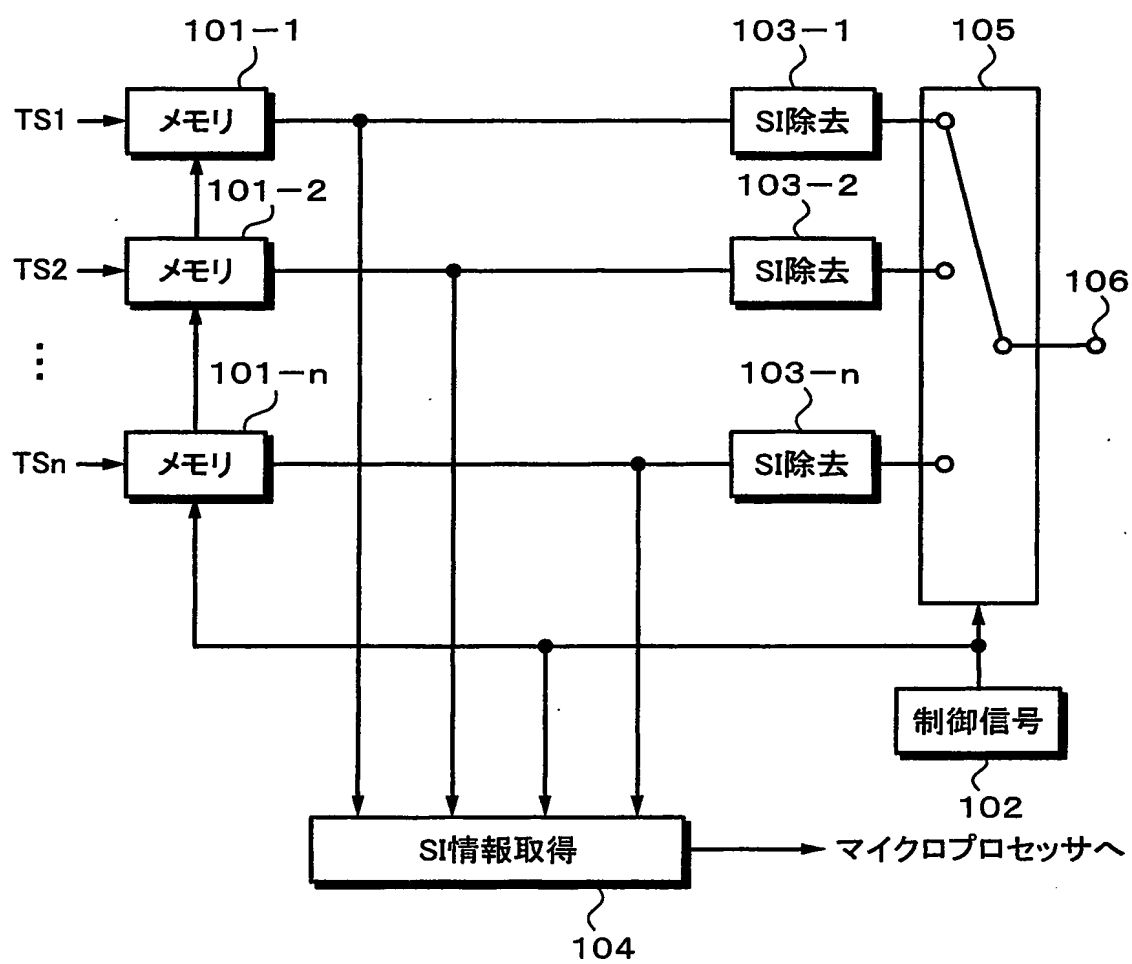
第10図B



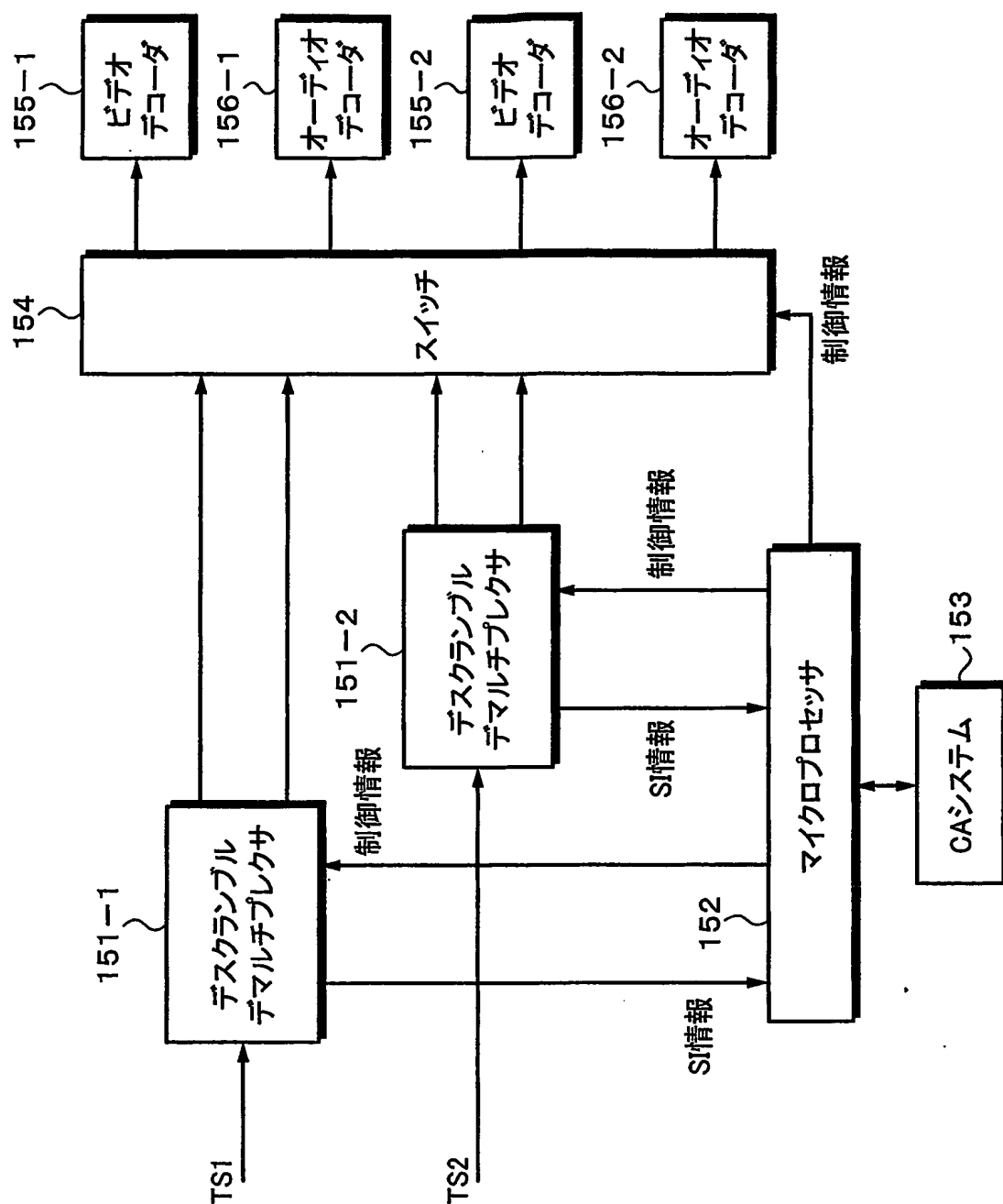
第10図C



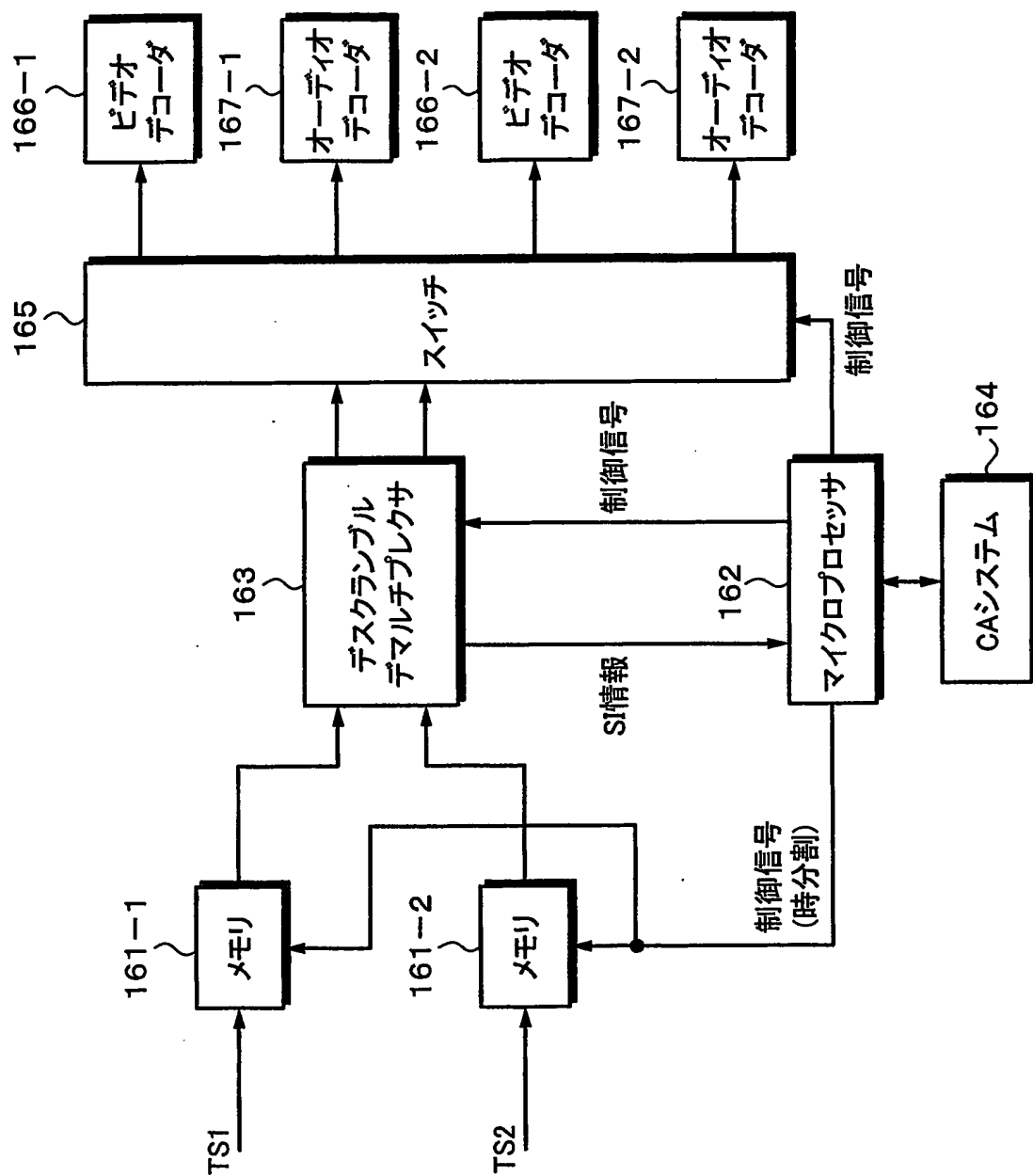
第11図



第12図



第13図



符 号 の 説 明

- 1 7 前処理回路
- 5 1 - 1、5 1 - 2、...、5 1 - n 選別回路
- 5 2 同期及び混合回路
- 5 3 C Aシステム
- 6 1 P I D判別回路
- 6 2 イネーブル信号設定回路
- 6 3 マスク回路

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N7/10, 7/16-7/173, 7/24-7/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2001-285821 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 12 October, 2001 (12.10.01), Full text; all drawings (Family: none)	1, 6, 7 2-5, 8-11
X Y	JP 2000-295541 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 20 October, 2000 (20.10.00), Full text; all drawings (Family: none)	1, 6, 7 2-5, 8-11
A	JP 11-8847 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 12 January, 1999 (12.01.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 April, 2004 (27.04.04)Date of mailing of the international search report
18 May, 2004 (18.05.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/000865

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-101984 A (Hitachi, Ltd.), 07 April, 2000 (07.04.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2002-369094 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 20 December, 2002 (20.12.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 2001-352532 A (Hitachi, Ltd.), 21 December, 2001 (21.12.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP 8-340541 A (Sony Corp.), 24 December, 1996 (24.12.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N7/16

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N7/10, 7/16-7/173, 7/24-7/68

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2001-285821 A (松下電器産業株式会社) 2001. 10. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 6, 7 2-5, 8-11
X Y	JP 2000-295541 A (松下電器産業株式会社) 2000. 10. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 6, 7 2-5, 8-11
A	JP 11-8847 A (三洋電機株式会社) 1999. 01. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2004. 04. 27

国際調査報告の発送日

18. 5. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

古川 哲也

5 P

9746

電話番号 03-3581-1101 内線 3581

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2000-101984 A (株式会社日立製作所) 2000. 04. 07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	J P 2002-369094 A (松下電器産業株式会社) 2002. 12. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	J P 2001-352532 A (株式会社日立製作所) 2001. 12. 21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	J P 8-340541 A (ソニー株式会社) 1996. 12. 24, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11